

TALLER DIDÁCTICO DE METEOROLOGÍA

“Dedícale un tiempo al tiempo”

DELEGACIÓN DE AEMET EN GALICIA

Victoria Trigás Verdini

Marisa Orro Arcay

En colaboración con el MUNCYT de A Coruña

Memoria cursos 2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN (pág. 3)
- 2.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA (pág. 3)
- 3.- DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LOS TALLERES (pág. 5)
- 4.- MATERIAL (pág. 7)
- 5.- EVALUACIÓN Y CONCLUSIONES (pág. 9)
- 6.- AGRADECIMIENTOS (pág. 10)
- 7.- ANEXO. MEMORIA FOTOGRÁFICA (pág. 11)

1.- INTRODUCCIÓN

La idea de impartir estos talleres surgió a raíz del contacto entre la Delegación de AEMET en Galicia y el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT), ambos con sede en la ciudad de A Coruña. Dos personas de esta delegación nos ofrecimos a diseñar un taller didáctico sobre conceptos meteorológicos sencillos, dado que una de nosotras ya tenía experiencia en la preparación de talleres similares en algunos colegios de A Coruña. Los talleres se realizarían en el Museo, que tiene una sala especial dedicada a estas actividades.



Sede del MUNCYT en A Coruña

El presente documento describe el desarrollo del taller sobre instrumentos y experimentos meteorológicos realizado por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT) de A Coruña, durante los cursos escolares 2014/2015, 2015/2016 y 2016/2017.

El taller se viene impartiendo los miércoles por la mañana desde marzo de 2015, bajo demanda de los colegios que lo solicitan al Museo, que lo ofrece como actividad escolar en su página web. Está dirigido al segundo y tercer ciclo de Primaria (cursos 3º a 6º) y tiene una duración aproximada de cuarenta y cinco minutos. El número máximo de participantes es de 26 alumnos.

Además del diseño y desarrollo de la actividad, que ha pasado por diferentes fases hasta alcanzar la forma actual, también dirigimos la realización del taller, para lo que contamos con la ayuda del personal divulgador del museo.

2.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

La idea original era transmitir una serie de conceptos meteorológicos presentados de forma simple, ya que se trataba de un taller dedicado a niños de primaria:

- ¿Que es la Meteorología?
- ¿Que es la atmósfera?
- ¿Que son las nubes?

- ¿Por qué llueve?

etc.

Además se proponían una serie de experimentos sencillos relacionados con la presión del aire. Su duración prevista era de una hora. El primer taller tuvo lugar en marzo de 2015, con 44 niños de 4º y 6º de primaria divididos en dos grupos. De esta primera tentativa se obtuvieron algunas conclusiones importantes referidas a la duración del mismo y a su carácter práctico-lúdico.

Para el curso siguiente, 2015/2016, presentamos un taller completamente remozado. Lo ponemos en práctica en diciembre de 2015 y, con ligeras variaciones y/o mejoras, lo hemos mantenido hasta ahora (mayo 2017).

Dado que hemos suprimido la presentación teórica con transparencias y ya todo el taller consiste en manejar instrumentos meteorológicos y/o realizar experimentos relacionados con la presión atmosférica, a nuestro parecer se han conseguido varios objetivos:

- El primero y fundamental, es acercar la Meteorología a los niños. Es una ciencia que ya les resulta familiar tanto por su divulgación en los medios de comunicación, como por los contenidos en su currículo escolar y, en general, les resulta muy atractiva. Lo que intentamos es acercarlos a nuestra manera de trabajar, encuadrada en el método científico.

- La corta duración del taller obliga a reducir el amplio objetivo anterior a una aproximación a la observación científica y al posterior registro de los resultados de la misma. Fruto de este proceso de observación y anotación se obtienen los datos del estado de la atmósfera en un momento dado. Los introducimos, pues, en la observación de fenómenos y/o medición de algunas variables meteorológicas (precipitación, velocidad del viento, insolación, temperatura...) con sus aparatos de medida.

- También se pretende hacerlos caer en la cuenta de la importancia del aire en todos los fenómenos meteorológicos: el aire existe aunque no lo veamos, se expande y se comprime, ocupa espacio y ejerce presión sobre los cuerpos.

Como objetivos secundarios, aunque no menos importantes, mencionaremos tres:

- Apreciar el ingenio con el que se han diseñado los instrumentos mecánicos y comprender cómo funcionan, máxime cuando ahora casi todas las medidas se ofrecen en dispositivos digitales que no sabemos cómo funcionan.

- Practicar el trabajo en equipo.

- Exponer en público las conclusiones a las que llegan después de realizar su experimento o averiguar el funcionamiento del instrumento de medida asignado.

Hasta el momento actual han pasado por el taller unos 350 niños y niñas de los cursos 3º a 6º de Primaria. Hasta finales de este curso están programados cinco días con talleres, con dos ediciones por día; en total, unos 220 niños más.

3.- DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LOS TALLERES

Los grupos escolares que llegan al museo suelen constar de 44 a 50 alumnos. Los responsables del MUNCYT los dividen en dos subgrupos: uno de ellos empieza realizando una visita al museo mientras el otro hace el taller, cada uno de ellos acompañado por un divulgador y al menos un/a profesor/a del centro educativo. A continuación, invierten las actividades.



Sala de actividades



Actividad preparada

La sala que proporciona el museo para el taller es de grandes proporciones, con mesas y sillas adecuadas para la actividad.

Antes de la llegada del grupo escolar ya tenemos preparadas las mesas con los instrumentos y experimentos seleccionados, ocho en total. Al sentarse, cada niño encontrará una etiqueta pegada en su mesa con el nombre del aparato o experimento con el que debe trabajar.



Equipos trabajando

Las tareas se realizan en equipos de dos a cuatro componentes, dependiendo de la complejidad y versatilidad del trabajo. Una vez acomodados en equipos, los niños examinan su material, que incluye una pequeña guía en la que se presenta el aparato o experimento, los objetivos

a conseguir y unos pasos a seguir para llegar a alcanzarlos.

Cada grupo tiene libertad para manipular el material hasta ver con claridad los procesos que se están tratando. Esto hace que el conocimiento sea mucho más profundo que si fuera simplemente narrado y/o proyectado con una película. Evidentemente, nosotras los guiamos y resolvemos cualquier duda que se les plantee. Cada equipo realiza su trabajo durante un tiempo que suele variar, dependiendo del grupo, entre 25 y 30 minutos.



Presentación de resultados

Una vez resueltas las cuestiones propuestas entre todos los componentes de cada equipo, pasan a exponer sus conclusiones al resto de compañeros. Así, todos pueden aprovechar los trabajos, tanto el propio como los de los demás. La experiencia nos indica que esta dinámica hace que afiancen

más profundamente los conocimientos, ya que es muy distinto entender una cosa para uno mismo que asimilarla para exponerla ante otras personas. Para ellos también es muy diferente que las explicaciones las ofrezca un adulto o un compañero de su misma edad. A todo esto hay que añadir que encuentran altamente satisfactorio transmitir sus conocimientos y despertar el interés de sus compañeros. Teniendo en cuenta que los aparatos que utilizamos en Meteorología son de funcionamiento fácilmente comprensible y que nuestra ciencia es interdisciplinar en alto grado, los niños de estos cursos de primaria (3º a 6º) son capaces de relacionar nuestros aparatos con conocimientos que les han impartido en el aula, en el desarrollo de sus clases habituales.

4.- MATERIAL

Los instrumentos que hemos elegido para este taller y el número de niños que asignamos a cada uno son los siguientes:

APARATO	NÚMERO DE NIÑOS/AS
Heliógrafo	3
Pluviómetro	4
Pluviógrafo	4
Anemómetro y termómetro	2



Pluviómetro manual



Pluviómetro de balancín



Pluviógrafo



Heliógrafo



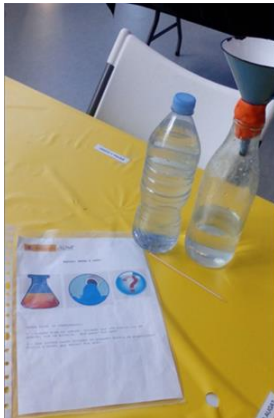
Anemómetro de mano



Termómetro

Además de estos aparatos se proponen los siguientes experimentos sobre la existencia del aire y los efectos de la presión.

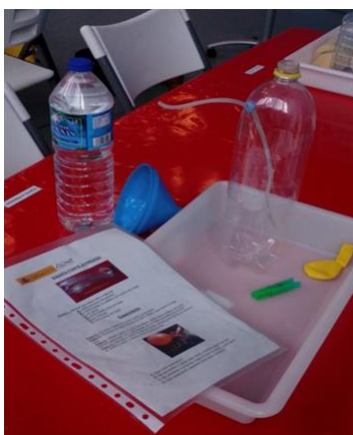
EXPERIMENTO	NÚMERO DE NIÑOS/AS
¿Entra el agua?	2
Jeringa y nube	2
Fuente a presión	3
Saludo y abrazo	3
Cañón de vórtices	todos



¿Entra el agua?



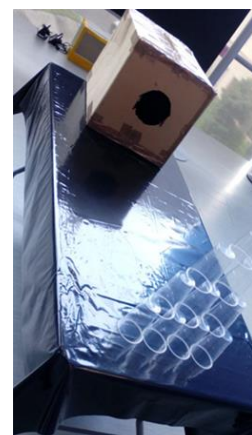
Jeringa y nube



Fuente a presión



Saludo y abrazo



Cañón de vórtices

5.- EVALUACIÓN Y CONCLUSIONES

Finalmente exponemos las conclusiones que hemos sacado sobre el cumplimiento de los objetivos del taller.

Desde el punto de vista de los participantes, lo que nos ha llegado hasta ahora son opiniones positivas de los docentes que acompañan a los niños. La mayoría aprecian el hecho de que el taller implique la participación directa del alumnado en las actividades. En próximas ediciones del taller pretendemos pasarles una breve encuesta de satisfacción para intentar mejorar en lo que sea posible. Lo que nos resulta más complicado es saber si los contenidos se adecúan a los programas escolares. Dada la brevedad del taller, no nos da tiempo a encuestar a las niñas y niños, aunque procuramos atender sus observaciones y comentarios, incluyendo mejoras y cambios en las sucesivas ediciones.

Desde el punto de vista de los organizadores (MUNCYT), también nos han transmitido su satisfacción por la marcha de los talleres. De hecho, desde AEMET estamos preparando nuevos talleres para ofrecer el próximo curso a los alumnos de ESO y, probablemente, de Bachillerato.

También queremos añadir que, dada la diferencia de edades de los grupos de alumnos que asisten a los talleres, es interesante observar que mientras que los de 3º y 4º de primaria los abordan desde su vertiente más lúdica, los mayores, de 5º y 6º, disfrutan averiguando cómo funcionan los instrumentos o el porqué de lo que sucede en los experimentos y exponiendo las conclusiones a las que han llegado.

Finalmente mencionaremos una consecuencia colateral de la celebración de estos talleres, y es que debido a la relación que se ha establecido entre los trabajadores de ambas entidades, se ha ido ampliando la colaboración entre ellas. Un ejemplo fue la celebración del Día Mundial de la Meteorología de 2015 en la sede del MUNCYT; otro la exposición "La meteorología a través del tiempo" a finales del mismo año, también en el Museo. Además se ha prestado asesoramiento desde la Delegación a los monitores encargados de varias actividades celebradas en el MUNCYT relacionadas con la meteorología y climatología.

6.- AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a nuestros compañeros y compañeras de la Delegación de AEMET, sobre todo a los de las secciones de Sistemas Básicos y Climatología, la desinteresada ayuda que nos han prestado para llevar a cabo estos talleres.

También va nuestra gratitud para todo el personal del MUNCYT que, de una u otra manera, ha colaborado con nosotras a lo largo de estos años.

7.- ANEXO. MEMORIA FOTOGRÁFICA



Algunas mesas preparadas antes de empezar el taller. Tienen pegadas las etiquetas con el nombre del correspondiente instrumento o experimento, y una ficha con las instrucciones.





Equipos trabajando





Exposición de resultados

